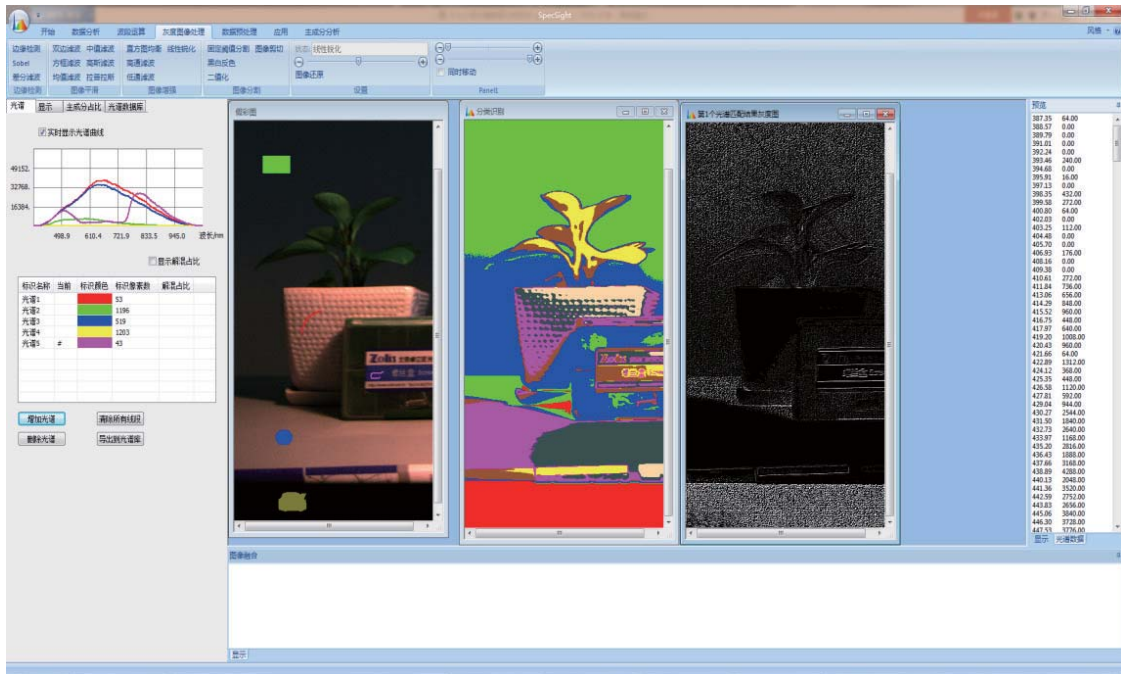


高光谱数据分析软件SpecSight

当您拿到一幅的包含了几百个光谱通道图像的高光谱数据立方体，您会为不知道如何着手分析而困扰吗？您面对商业分析软件复杂的英文界面会感到力不从心时，试试 SpecSight 吧！

SpecSight 是我公司独立研发的一款高光谱数据分析软件。它采用国际先进水平的多核运算模式，内嵌丰富的光谱和图像分析算法，同时采用简洁易懂的中文操作界面。有了它，看似复杂的高光谱数据被轻松解读，隐藏在图像内部的光谱特征被迅速提取，物质定性分析、分类识别、混合成分解、隐藏指纹提取等数据分析处理变得轻松愉快，难题迎刃而解。



功能主要有:

数据预处理、非监督分类、光谱角匹配、波形相似度匹配、光谱线性解混、光谱散度分析、光谱角和散度混合分析、波段运算、主成分分析、绿色伪装识别、灰度图二次处理等等。

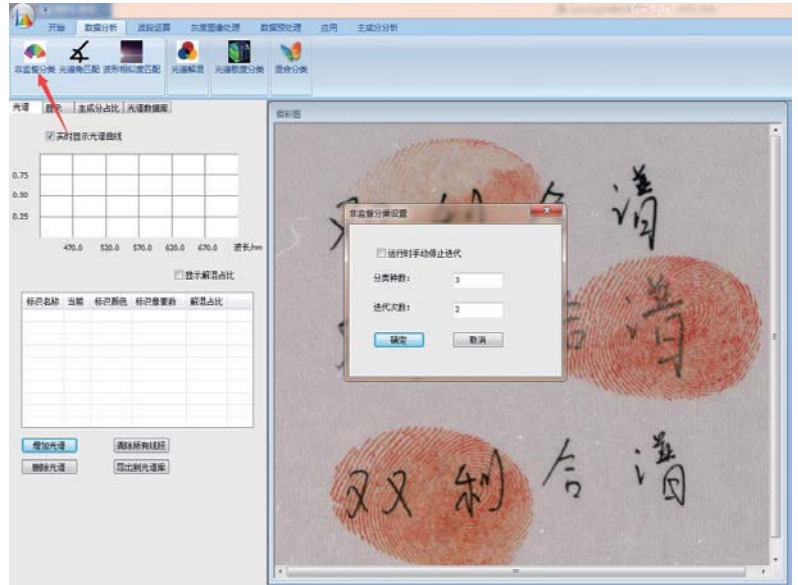
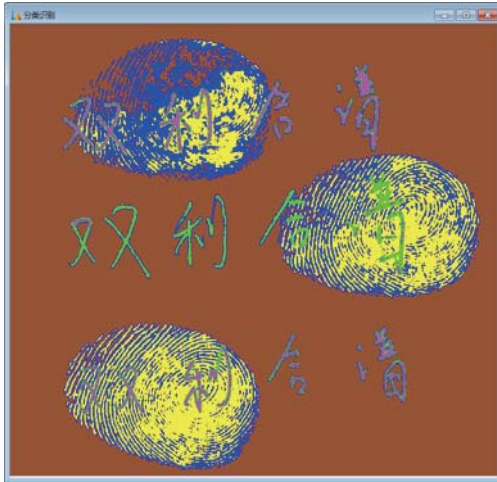
数据预处理



Binning裁剪、波段裁剪、图形裁剪、格式转换四合一窗口。

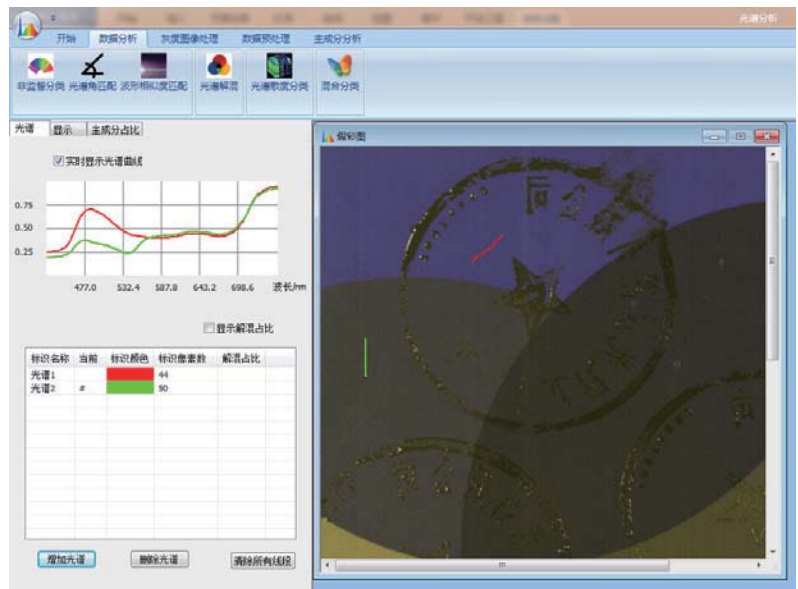
非监督分类 (KMEANS)

点击非监督分类弹出设置窗口，预设分类种数最多可设置 20 种，迭代次数越高分析结果越精确，也可运行时手动停止迭代运算。



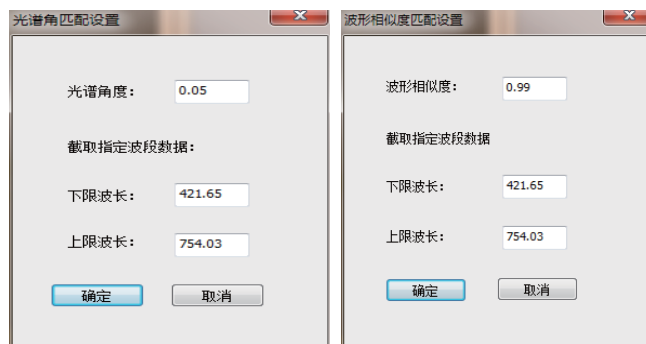
光谱角匹配和波形相似度匹配

我们将光谱曲线当成一条 N 个维度的直线，那么直线之间必然有夹角，夹角大小决定着物质的相似性。首先在左侧选择 20 个以内至少要有有一个样品光谱，然后点击光谱角匹配或波形相似度。



设置窗口光谱角度越小相似度越高，波形相似度参数越接近于 1 相似度越高。还可以设置特征波段范围，只对范围内光谱数据进行匹配运算。

运算结束后将与之匹配的涂成对应的颜色。



光谱线性解混

每个点的光谱都应该是多种物质光谱混合而成。首先第一步要先选取纯净光谱，选出所有你认为可能的构成光谱。运行后显示对应的纯净光谱占有比例，还有未能解析出来的成分，如果未解析部分过多，说明选择的纯净光谱不足或者不太准确。

勾选显示解混占比后，鼠标在假彩图上移动时会实时显示此点光谱解混占比情况。

光谱散度分析

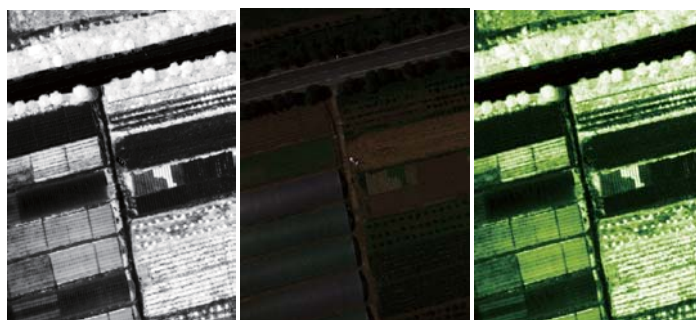
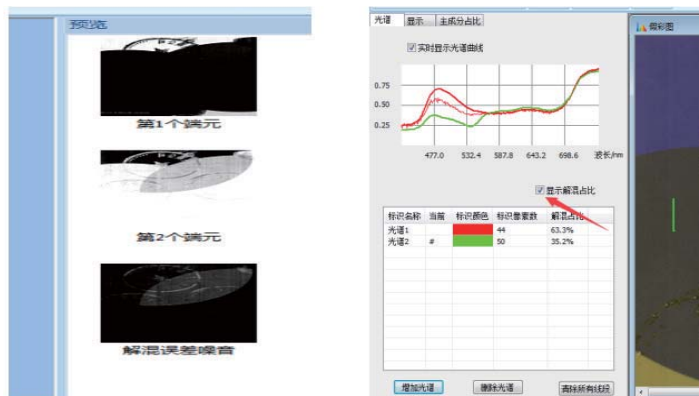
将样品中所有光谱曲线对目标光谱曲线进行拟合，拟合过程中会出现一些信号损失，曲线间差异越大拟合后损失度越高。根据损失度不同组成一个灰度图像，然后进行结果分析。

光谱角和散度混合分析

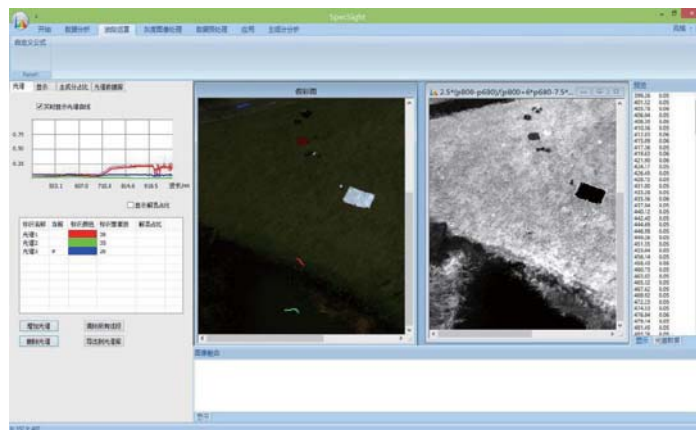
在进行光谱角算法的基础上再进行一次光谱散度运算，更进一步增加了计算结果对于目标光谱更高相似度。

波段运算

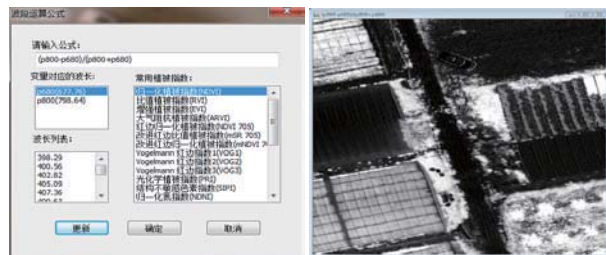
此功能方便的执行图像中各个波段的加、减、乘、除、三角函数、指数、对数等数学函数计算，以及农业相关的常用植被指数功能：归一化植被指数 (NDVI)、比值植被指数 (RVI)、增强植被指数 (EVI)、大气阻抗植被指数 (ARVI)、改进红边比值植被指数 (mSR 705)、Vogelmann 红边指数 (VOG)、光化学植被指数 (PRI)、结构不敏感色素指数 (SIPI)、归一化氮指数 (NDNI)、类胡萝卜素反射指数 1(CRI1)、类胡萝卜素反射指数 2(CRI2)、花青素反射指数 1(ARI1)、花青素反射指数 2(ARI2)、水波段指数 (WBI)、归一化水指数 (NDWI)、水分胁迫指数 (MSI)、归一化红外指数 (NDII)、归一化木质素指数 (NDLI)、纤维素吸收指数 (CAI)、植被衰减指数 (PSRI)、调整土壤亮度的植被指数 (SAVI) 等等。当所提供的公式无法满足您的计算需求时，软件可自定义公式进行运算。



EDVI归一化植被指数原图、结果图、密度分割图

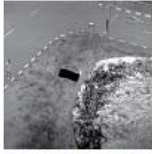


EVI增强植被指数

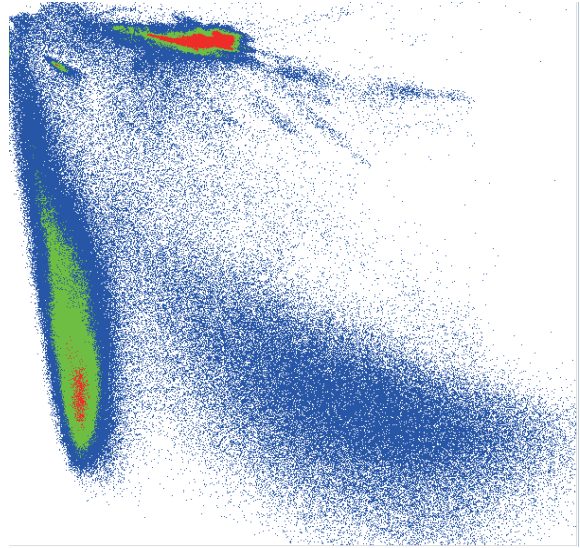


调整土壤亮度的植被指数SAVI

主成分分析

第1个主成分结果灰度图
0.80706671第2个主成分结果灰度图
0.16865110第3个主成分结果灰度图
0.01644502第4个主成分结果灰度图
0.00361554第5个主成分结果灰度图
0.00132477第6个主成分结果灰度图
0.00061514第7个主成分结果灰度图
0.00037208第8个主成分结果灰度图
0.00015610第9个主成分结果灰度图
0.00010649

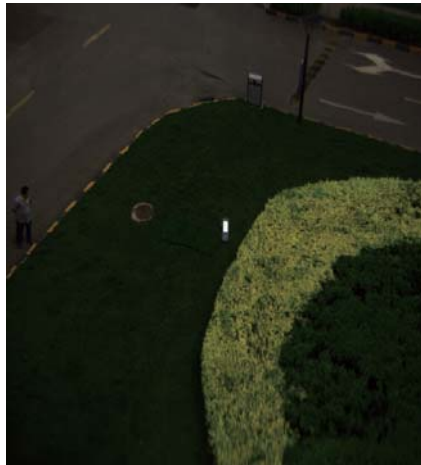
各个主成分及其占有所有特征的比例



由第一主成分及第二主成分组成的散点分析图

绿色伪装识别

绿色伪装识别为一键操作，自动将颜色为绿色的非植物的物质快速显示出来。



灰度图二次处理

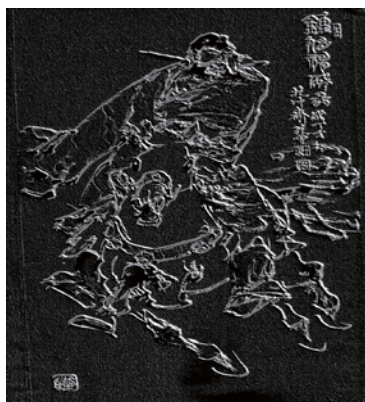
数据经过高光谱算法处理过之后，有时特征不太明显，所以需要一些常用图像增强技术来凸显目标。当前激活窗口为灰度图时，可以使用所有灰度图处理功能。点选某个功能后，可以通过调节箭头所指滑块来调节参数。也可以通过图像还原功能，还原到灰度图才打开时的状态。



原色图



单波长灰度图



差分滤波处理图



Sobel处理图



二值化图



线性锐化图